

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

N°

724

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Maurice VIOGET

Né le 5 décembre 1906, à Paris
Médecin-légiste de l'Université de Paris

DEUX CAS

DE

COMPRESSION DU THORAX

Président : M. BALTHAZARD, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1934

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Maurice VIOGET

Né le 5 décembre 1906, à Paris
Médecin-légiste de l'Université de Paris

DEUX CAS

DE

COMPRESSION DU THORAX

Président : M. BALTHAZARD, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1934

DOYEN... G. ROUSSY

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	PROUST.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	R. DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive	FANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
	ACHARD.
Clinique médicale	BEZANÇON.
	CARNOT.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE.. Neurologie et Psychiâtrie.
 BÉNARD (H.) .. Pathologie médicale.
 BERNARD (E.).. Pathologie médicale.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BROCC Pathologie chirurgicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHABROL Pathologie médicale.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 DONZELOT Pathologie médicale.
 FEY Urologie.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 GATELLIER ... Pathologie chirurgicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES.. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBÉ (Henri).. Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUEJOL .. Obstétrique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY ... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiâtrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS. Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIEVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 QUÉNU Pathologie chirurgicale.
 RICHEL Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÉNEQUE Pathologie chirurgicale.
 SÉZARY Dermatologie et Syphili-
 graphie.
 TROISIÈRE Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VALLERY-RADOT (Pasteur)... Pathologie
 médicale.
 VELTER Ophtalmologie.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

LGLAVE Pathologie chirurgicale.
 LUSQUET Pharmacologie.
 HAILLEY-BERT. Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

	MM.		MM.
Clinique médicale.	ABRAMI.	Clinique obstétricale.	LE LORIER.
	AUBERTIN.		LÉVY-SOLAL.
	BRULÉ.		METZGER.
	CHIRAY.	Clinique chirurgicale.	BASSET.
	DUVOIR.		CADENAT.
Clinique obstétricale.	HARVIER.		HEITZ-BOYER.
	LIAN.		MOCQUOT.
	ÉCALLE		MOURE.
	GUÉNIOT.		SCHWARTZ.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé ...	Éducation physique.
FREY	Stomatologie.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA GRAND'MÈRE

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

*Témoignage de ma reconnaissance et de
ma profonde affection.*

A MA FIANCÉE

A MES AMIS

A M. LE PROFESSEUR BALTHAZARD

Professeur de Médecine légale à la Faculté de Médecine de Paris
Membre de l'Académie de Médecine

*En hommage de respectueuse gratitude
pour l'honneur qu'il nous a fait en accep-
tant de présider notre thèse.*

A M. LE DOCTEUR PIÉDELIÈVRE

Professeur agrégé de Médecine légale
à la Faculté de Médecine de Paris

*Qui nous a inspiré le sujet de cette thèse.
En témoignage de notre respectueuse
reconnaissance et de notre gratitude.*

A M. LE DOCTEUR DERVIEUX

Chef des Travaux Pratiques de Médecine légale
à la Faculté de Médecine de Paris

*Pour l'accueil bienveillant qu'il nous a
toujours réservé. Témoignage de profonde
gratitude.*

A MES MAITRES DE L'INSTITUT
DE MÉDECINE LEGALE

A TOUS MES MAITRES DE LA FACULTÉ
DE MÉDECINE ET DES HOPITAUX DE PARIS

DEUX CAS DE COMPRESSION DU THORAX

INTRODUCTION

Deux cas de compression du thorax que nous avons eu l'occasion d'étudier lors de notre séjour à l'Institut médico-légal, et d'autre part la communication de M. Dervieux relative à l'accident survenu à la station de métropolitain « Bolivar » pendant la guerre, nous ont donné l'idée de reprendre cette question de la compression du thorax et d'en faire une sorte de mise au point. Notre contribution sera d'ailleurs fort modeste car il y a encore bien peu à ajouter à l'heure actuelle aux descriptions si complètes qu'Ollivier d'Angers et Tardieu en avaient donné il y a près d'un siècle. Nous allons donc étudier la compression qui s'exerce sur l'ensemble de la cage thoracique et qui se rencontre plus particulièrement dans les accidents survenus dans les foules, et non la contusion qui, elle, n'intéresse qu'un point localisé du thorax.

A cette compression du thorax, accident initial, vient se surajouter une compression abdominale qui complète l'action de la première et dont les effets réunis aboutissent à l'asphyxie par obstacle aux mouvements du thorax.

Dans certains cas, cette asphyxie est l'accident unique et le malade succombe rapidement, sa cage thoracique ne pouvant plus se dilater librement. Dans d'autres cas au contraire, à ces accidents de compression, parfois légers, se surajoutent des fractures de côtes et des lésions du médiastin et des organes abdominaux, et le blessé succombe généralement dans les jours qui suivent.

ÉTUDE HISTORIQUE

Le premier cas de morts par compression du thorax que nous avons trouvé dans la littérature est celui relatif à l'accident survenu le 11 octobre 1711 à Lyon. Le carrosse de Mme de Servent s'engageait sur le pont de la Guillotière que remplissait une foule nombreuse revenant d'une fête des environs de la ville, lorsque brusquement les chevaux effrayés se cabrèrent. Une panique se déclara, des gens tombèrent à terre, d'autres furent fortement comprimés et on releva 217 cadavres. Mme de Servent prise de compassion pour les malheurs qu'elle avait involontairement occasionnés donna aux hospices la plus grande partie des terres qu'elle possédait sur la rive gauche du Rhône et qui prit le nom de « Part Dieu ».

Le 31 mai 1770, un feu d'artifice fut tiré sur la place Louis XV en l'honneur du mariage du Dauphin avec Marie-Antoinette et Charles Ruggieri dans son précis sur *Les Fêtes, les spectacles et les réjouissances publiques* relate de la façon suivante les incidents qui terminèrent cette fête : « On se rappelle avec douleur les accidents fâcheux qui terminèrent un si beau jour. Les plaisirs de cette fête furent troublés par des malheurs que l'on ne pourrait retracer qu'à regret. La

rue par laquelle le peuple se porta avec plus d'affluence après le feu d'artifice était embarrassée par différents obstacles et la foule était prodigieuse : un grand nombre de personnes de tout âge furent étouffées ou estropiées. Le Roi et la Famille Royale éprouvèrent la plus vive douleur de cet événement et donnèrent tous les soulagements possibles aux familles qui avaient souffert de ce cruel désastre. Le clergé, les magistrats, la finance et un grand nombre de personnes bienfaisantes imitèrent ce généreux exemple. »

Le 14 juin 1837, lors de l'illumination du Champ-de-Mars à l'occasion du mariage du Duc d'Orléans, un mouvement de foule extrêmement violent se produisit et 23 personnes périrent. Le 20 juin, à l'Académie Royale de Médecine, Ollivier d'Angers exposait la relation médicale des événements survenus le 14 juin, et décrivait pour la première fois les symptômes de la mort par compression du thorax : description si complète qu'il y a bien peu à y ajouter aujourd'hui.

Tardieu signale une terreur panique qui se serait produite en 1848 dans un atelier de femmes, à la suite de la chute d'un pan de mur. Celles-ci, affolées, se précipitèrent vers une étroite issue, et il y eut 21 victimes dont aucune, heureusement, ne succomba, et qui toutes furent soignées et observées par A. Hardy.

Le 15 août 1866, neuf individus succombèrent écrasés par la foule qui se pressait au Pont de la Concorde, et c'est à la suite de cet accident que Tardieu rédigea sa relation médico-légale de l'accident du Pont de la Concorde, et exposa à son tour les cons-

tations faites sur les blessés et sur les corps des victimes de cette panique.

Un accident du même genre se produisit à Berlin en 1871 lors de la rentrée des troupes : la foule s'écrasa sur leur passage et de nombreuses victimes furent transportées dans les hôpitaux.

Depuis lors, de nombreux cas de morts par compression du thorax ont été relevés dans des incendies d'églises, de théâtres, comme celui du Ring Théâtre de Vienne le 8 décembre 1881. Des accidents se sont même produits sans affolement, sans panique, comme au cours de cette représentation pour enfants à Londres où une partie de la foule se trouva pressée dans un corridor sans issues suffisantes et où de nombreux cadavres furent retrouvés debout et amoncelés les uns contre les autres.

Le 29 mai 1896, pendant les fêtes du couronnement de l'empereur de Russie, Nicolas II, près de 3.000 personnes auraient succombé dans des mouvements de foule et un grand nombre auraient été blessées.

Le 11 mars 1918, se produisit la catastrophe de la station de métropolitain « Bolivar » qui fit 66 morts. Au cours d'un raid d'avions allemands sur Paris dans la nuit du 11 au 12 mars, de nombreuses personnes se trouvaient rassemblées à la station Bolivar qui avait été transformée en abri. La plupart d'entre elles étaient restées à l'extérieur pour regarder les tirs de barrage et encombraient ainsi les issues de la station. Soudain une bombe éclata à peu de distance, la

foule se précipita dans les escaliers et comme les portes ouvraient de dehors en dedans, elles ne s'ouvrirent pas sous la poussée. Une pression énorme s'exerça sur les premiers descendus et on releva 66 cadavres qui pour la plupart étaient restés debout serrés les uns contre les autres. C'est à notre connaissance le seul cas comportant un nombre aussi important de victimes ayant succombé à la compression du thorax, exception faite des accidents survenus lors du couronnement de l'empereur Nicolas II et sur lesquels les détails nous font complètement défaut.

Comme nous l'avons déjà dit, la première description des symptômes rencontrés lors de la mort par compression du thorax est due à Ollivier d'Angers. Une trentaine d'années plus tard Tardieu en donnait également une relation à l'occasion de l'accident du Pont de la Concorde.

En 1905, Lélars décrivit les ecchymoses et leur donna pour la première fois le nom d'infiltration ecchymotique diffuse de la face et du cou.

Nous relevons ensuite de nombreuses observations de Mauclaire, Morestin, Béal, Alary. Puis en 1910 paraît un travail d'ensemble sur la question, dû à la collaboration de Mauclaire et Burnier. La même année Alary rédige une thèse sur « le masque ecchymotique de la face et du cou par compression du thorax ».

En Allemagne : Braun, Perthes, Recklinghausen s'occupent également de la compression du thorax.

En 1919, Corbier publie une thèse sur « l'asphyxie traumatique dans les compressions du thorax » et relate

quelques observations recueillies parmi les victimes de la station du métropolitain Bolivar.

Tout récemment, enfin, M. Dervieux, reprenant la question de cet accident qu'il avait eu l'occasion d'étudier en qualité d'expert, faisait le 9 juillet 1934, à la Société de Médecine légale, une communication sur « un cas de mort par écrasement dans les foules » (catastrophe du métro Bolivar).

ÉTIOLOGIE

Les cas de compression criminelle du thorax sont extrêmement rares, chez l'adulte du moins, et la plupart du temps cette compression n'est qu'une violence surajoutée. Dans les cas de suffocation ou de strangulation à la main, il arrive parfois que le meurtrier place ses genoux sur le thorax de sa victime et pèse de toutes ses forces pour la maîtriser. Chez un enfant la compression criminelle du thorax paraît plus facilement réalisable que chez l'adulte, qui lui, est mieux en état de résister à une agression de ce genre. Maschka cite le cas d'une jeune fille de 14 ans qui fut violée par deux rôdeurs, — l'un pratiquait le coït pendant que l'autre lui comprimait la poitrine — et qui mourut étouffée. On a parlé également de compression criminelle chez les tout jeunes enfants et chez les nouveau-nés. Tardieu croyait ce mode d'infanticide assez fréquent : « certaines femmes paraissent s'être fait une habitude de ce moyen facile de se soustraire aux charges de la maternité » ; par contre Thoinot nous déclare qu'il n'en a pas trouvé un seul cas authentiquement pur.

La compression accidentelle du thorax, elle, se rencontre beaucoup plus fréquemment. Elle est réa-

lisée par la chute d'objets pesant sur la poitrine, les éboulements de maisons, de galeries de mines, d'usines dont nous avons cité plusieurs exemples dans la partie historique de cet ouvrage.

A cette compression accidentelle du thorax se rattache la question, d'ailleurs fort débattue, de la suffocation accidentelle d'un enfant dans le lit de ses parents. Au cours de notre séjour à l'Institut Médico-Légal il nous a été donné d'assister à plusieurs reprises à des autopsies d'enfants ayant succombé la nuit dans le lit de leurs parents et dont la mère s'accusait ensuite de les avoir étouffés involontairement. Dans la plupart des cas, nous avons trouvé à l'autopsie des lésions de broncho-pneumonie ou de bronchite capillaire. C'était justement parce que l'enfant était malade et grognon que sa mère l'avait pris dans son lit, et l'hypothèse de suffocation accidentelle pouvait être écartée à coup sûr. En Allemagne et en France, les auteurs admettent peu ce genre de suffocation ; il en est tout autrement en Angleterre où cet accident serait, paraît-il, assez fréquent.

Dans la compression accidentelle, les forces en présence peuvent agir différemment.

Dans les éboulements, par exemple, le thorax représente un point fixe et l'agent de compression est mobile.

Dans d'autres cas, le thorax peut être comprimé entre deux agents mobiles, par exemple entre les tampons de deux wagons.

Enfin, dans la compression dans les foules les forces

agissent de tous les côtés à la fois, et leur intensité est considérable. Lors de l'accident de la station de métro Bolivar, M. Dervieux avait eu à examiner le cadavre d'un lutteur de foire de 47 ans qui avait une musculature extraordinairement développée et qui, malgré sa taille et sa force herculéenne, n'avait pu se dégager de la compression.

Lorsque l'agent de compression agit transversalement, la capacité thoracique n'est pas réduite et les côtes cèdent car elles ne se prêtent pas à un redressement.

Par contre, dans la compression antéro-postérieure, le thorax se trouve aplati, la respiration est gênée et l'asphyxie se produit.

Dans les foules toutes les parties du thorax sont comprimées à la fois et il vient se surajouter encore une compression du médiastin et des organes abdominaux. Cette dernière, qui refoule le diaphragme, a été signalée par Isnard et Dieu, et jouerait d'après Tardieu un rôle capital dans la suffocation.

Il est généralement admis que les femmes, les enfants et les vieillards offrent une résistance moins grande à l'asphyxie et à la syncope.

Après l'accident du pont de la Concorde, Ollivier d'Angers avait eu à examiner 23 cadavres dont 11 étaient du sexe masculin et 12 du sexe féminin.

Lors de l'accident du Champ de Mars, les 9 victimes comprenaient 6 femmes et 3 hommes.

Lors de la catastrophe de la station de métropolitain Bolivar, les cadavres se répartissaient de la façon

suivante : vingt-cinq étaient du sexe masculin, quarante-et-un du sexe féminin, mais comme M. Dervieux le fait justement remarquer, il y avait à Paris à ce moment-là moins d'hommes que de femmes.

Parmi les hommes : quatorze étaient âgés de moins de 19 ans, parmi les femmes quatorze étaient âgées de moins de 18 ans.

M. Dervieux avait eu à examiner vingt-sept personnes ayant échappé à la mort : vingt femmes et sept hommes.

Parmi les vingt femmes : il y en avait sept de moins de vingt ans ; parmi les sept hommes : il y en avait trois de moins de vingt ans. Il semblerait d'après ces chiffres que les femmes et les enfants ont présenté une résistance plus grande à l'asphyxie, toujours en tenant compte du fait qu'en 1918, les femmes étaient, à Paris, beaucoup plus nombreuses que les hommes.

OBSERVATIONS INÉDITES

Le 1^{er} janvier, M. X..., portant dans ses bras sa fillette âgée de six ans, a été comprimé en descendant d'un tramway entre un autobus à l'arrêt et le dit tramway qui avait repris sa marche. Il est resté debout entre les deux véhicules et on l'a dégagé en le tirant vers l'arrière. Transporté à l'hôpital avec sa fillette, M. X... y est décédé le 3 janvier suivant.

Résultats de l'autopsie de M. X...

L'examen extérieur du cadavre montre l'existence de nombreuses traces de violences ainsi que d'une ecchymose palpébrale au niveau des deux yeux avec ecchymose des conjonctives.

Des incisions faites sur les différentes parties du corps mettent à jour des ecchymoses profuses du dos avec décollement des tissus, des ecchymoses dans la profondeur de la nuque, une ecchymose de la face postérieure du coude gauche et du dos de la main gauche, une ecchymose de la face externe de la cuisse gauche.

Dans toute la région thoracique on note une légère

crépitation gazeuse témoignant d'une infiltration gazeuse des tissus.

L'examen du crâne n'a pas montré de lésions.

L'ouverture du thorax a montré en avant des fractures des 1^{er}, 2^e, 3^e et 4^e côtes du côté gauche et au 1/3 moyen du côté gauche des fractures des 2^e, 3^e, 4^e, 5^e, 6^e et 7^e côtes. A droite, on trouve des fractures dans la partie postérieure des 8 premières côtes.

On note également une rupture du lobe inférieur du poumon droit avec présence de sang dans les deux plèvres, mais surtout à droite.

Le cœur est normal.

L'ouverture de l'abdomen montre un épanchement de sang provenant d'une rupture du foie au niveau de son lobe droit dans sa partie postérieure et supérieure.

La rate est normale.

Il existe un petit épanchement de sang dans la loge rénale droite.

On ne relève aucune lésion au niveau de la colonne vertébrale et du bassin.

De ce qui précède nous pouvons conclure que M. X... est décédé à la suite d'une compression du thorax et de la partie supérieure de l'abdomen, avec broiement du thorax, éclatement du poumon et éclatement du foie.

Examen de la petite X...

A son entrée à l'hôpital la fillette présentait des phénomènes douloureux du côté du thorax, la face était boursouflée et les conjonctives étaient congestionnées et infiltrées.

Il n'existait pas de fractures de côtes.

Une semaine après, la palpation du thorax ne relevait l'existence d'aucun point douloureux et l'auscultation pulmonaire était entièrement négative.

L'enfant était gaie et jouait dans son lit.

L'examen des yeux montrait des conjonctives rouges et infiltrées avec petite ecchymose palpébrale inférieure des deux côtés.

Les mouvements des yeux étaient normaux et l'enfant ne paraissait avoir aucun trouble oculaire.

En présence de la boursoufflure de la face, de la congestion des conjonctives, nous pouvions conclure que la petite X... avait été victime d'une compression du thorax qui a d'ailleurs guéri sans laisser de traces.

SYMPTOMES

Nous éliminerons tout d'abord les cas s'accompagnant de lésions du squelette et des viscères, ayant amené la mort et dans lesquels la compression thoracique n'a été qu'un phénomène surajouté, pour nous occuper plus spécialement des cas dans lesquels les lésions du squelette sont nulles ou insignifiantes et dans lesquels la compression thoracique a été le facteur prédominant ayant déterminé les accidents.

Le signe dominant de la compression est l'aspect caractéristique de la tête et du cou qu'Ollivier d'Angers décrivait de la façon suivante :

« Chez tous sans exception, la peau de la face, du cou et chez quelques-uns de la partie supérieure de la poitrine avait une teinte violacée uniforme, au milieu de laquelle apparaissait une multitude de petites ecchymoses ponctuées, de couleur noirâtre, dont les plus larges avaient une ligne et demie de diamètre, tandis que le plus grand nombre formait un pointillé très fin. La conjonctive oculaire et palpébrale offrait une injection tout à fait semblable. Cette coloration particulière de la peau de la face et du cou variait bien d'intensité chez les différents sujets, mais

chez tous elle avait les mêmes caractères : le reste du corps était décoloré et d'une pâleur remarquable. »

A cette description, Tardieu ajoutait les quelques traits suivants : « La teinte générale du visage et des parties supérieures du tronc peut varier depuis une rougeur légère jusqu'au violet le plus foncé, jusqu'au noir même. Les points ecchymotiques tantôt semblent symétriquement semés, tantôt pressés et se confondant presque, ils forment comme un sable très fin. Ils s'arrêtent parfois, chez les femmes, aux parties que le vêtement recouvre. »

Cet aspect est absolument frappant et se rencontre en outre, mais beaucoup moins marqué, dans certains cas de strangulation au lien.

De nombreuses appellations ont été proposées pour dépeindre ce signe de la compression du thorax : « infiltration ecchymotique diffuse de la face » de Lejars, « cyanose cervico-faciale » de Le Dentu, « masque ecchymotique » de Morestin, Mauclaire et Burnier, « Druckstaunung » et « Saunungsblutungen » des auteurs allemands, « pressure stasis » et « traumatic asphyxy » des auteurs anglais et américains. Enfin, tout récemment, M. Dervieux nous proposait une nouvelle appellation : « Je propose d'ajouter une autre expression, celle de camail ecchymotique ou bien celle de pèlerine ecchymotique pour dépeindre l'aspect que prennent le cou, les épaules, la partie supérieure du thorax et du dos. J'ai remarqué, en effet, que l'infiltration ecchymotique ne descendait guère au-dessous d'une ligne circulaire, passant en

avant par les mamelons, en arrière par la pointe des omoplates. »

Les lésions hémorragiques de la peau et des muqueuses sont extrêmement fréquentes et s'accompagnent de tuméfaction : les oreilles et les paupières sont gonflées, les yeux paraissent légèrement exorbités. Chez notre petite malade le boursoufflement de la face était tout à fait marqué. On a signalé également des hémorragies ordinairement peu importantes survenues par le nez, la bouche, les oreilles. Les lésions oculaires sont la règle : ecchymose palpébrale, ecchymose des conjonctives et parfois même légère exophtalmie. Beaucoup plus rarement se rencontrent les hémorragies rétinienne qui peuvent être une cause de cécité presque complète. Aux signes précédents, M. Dervieux a ajouté une coloration violacée sous-unguéale et une émission presque constante d'urine et de matières fécales.

Symptômes fonctionnels.

Le blessé est sans connaissance, la respiration interrompue, les lèvres entr'ouvertes, les extrémités refroidies. Le réflexe cornéen est très diminué.

Le blessé sort de sa torpeur, sa respiration se régularise. Parfois survient alors une toux sèche avec expectoration sanglante.

« Par la suite ils restaient fatigués, brisés, se plaignant des contusions qu'ils avaient reçues, inquiets de leurs yeux sanglants » (A. Tardieu).

On a pu observer, d'ailleurs très rarement, des phénomènes d'ordres divers : phénomènes nerveux (attaques convulsives, paralysies) ou phénomènes psychiques (accès confusionnels, accès d'excitation maniaque).

Pronostic.

Si le blessé ne succombe pas sur-le-champ à la compression, le pronostic est en général assez favorable et la guérison est même la règle. L'infiltration ecchymotique de la face va disparaître rapidement, les ecchymoses conjonctivales, elles, mettent en général de quatre à six semaines à s'effacer.

Diverses complications ont été observées : complications pulmonaires (hémoptysies, pneumothorax, traumatique), complications viscérales (albuminurie, hématurie).

Beaucoup plus graves sont les complications oculaires dues aux hémorragies rétinienne et qui peuvent amener des troubles oculaires passagers et même définitifs.

Lorsque la mort survient quelques jours après l'accident, comme dans l'observation que nous avons rapportée, elle est due généralement à de graves désordres viscéraux : rupture du foie, de la rate, ou médiastinaux : éclatement du poumon.

LÉSIONS RENCONTRÉES A L'AUTOPSIE

En dehors de la cyanose cervico-faciale décrite dans le chapitre précédent et qui est caractéristique de la compression du thorax, le cadavre présente de nombreuses lésions hémorragiques au niveau des différentes muqueuses. Les poumons présentent souvent une congestion intense avec emphysème sous-pleural. Ollivier d'Angers a également relevé la présence de suffusions sanguines sous-pleurales et sous-péricardiques chez un grand nombre de cadavres de l'accident du Pont de la Concorde. L'absence de manifestations hémorragiques au niveau du cerveau et des méninges paraît être la règle. Certains auteurs ont signalé également l'état de fluidité du sang et son accumulation dans les vaisseaux et dans le cœur droit.

Ces lésions sont exactement celles que nous avons rapportées dans notre relation de l'autopsie de M. X..., mais il s'y surajoutait des lésions de contusions du thorax et de l'abdomen ; en effet, il présentait de nombreuses fractures de côtes avec rupture d'un lobe du poumon droit et rupture du foie. A ces lésions générales s'ajoutent des lésions d'ordre traumatique, relevées pour la première fois par Ollivier d'Angers,

puis décrites par Tardieu, et qui se rencontrent dans l'écrasement dans les foules. Ollivier d'Angers avait, en effet, noté sur cinq cadavres l'existence « d'une ecchymose allongée à la face interne d'un seul ou des deux bras, probablement produite par la pression latérale et violente des membres supérieurs contre la paroi de la poitrine ». Et, d'autre part, Tardieu avait fait les observations suivantes sur des cadavres de femmes ayant succombé à la suite de l'accident du Champ-de-Mars, « le tour des seins, les plis du dos et des aisselles, la face externe et interne des bras étaient marqués par de longues traînées d'ecchymoses ponctuées, évidemment déterminées par la compression latérale de la poitrine ».

A ces signes de compressions, s'ajoutent des lésions qui se rencontrent sur les différentes parties du corps et qui sont dues aux blessures reçues par la victime une fois qu'elle est tombée à terre et qu'elle est piétinée par la foule.

PATHOGÉNIE

Deux théories ont été proposées pour expliquer la production du masque ecchymotique : celle de la stase passive et celle de l'effort.

Dans la première, la compression violente et brusque du thorax détermine un reflux du sang veineux dans tout le système cave supérieur, et ce reflux se localise plus particulièrement au niveau des jugulaires défendues par des valvules rares et insuffisantes, c'est ce qui explique la localisation principale des ecchymoses au niveau de la face. On a objecté à cette théorie que pour produire une compression du thorax capable de déterminer un reflux aussi violent, il faudrait que la force de compression soit considérable, ce qui ne manquerait pas de déterminer de nombreuses lésions du squelette. La théorie de la stase passive ne suffit donc pas et c'est pourquoi Milner a proposé une deuxième théorie qui est celle de l'effort.

D'après Milner, au moment de la compression, le sujet fait effort pour se dégager, la glotte se ferme et il immobilise son thorax en expiration. Ces efforts, cette compression du thorax et de l'abdomen produisent un reflux du sang veineux dans les jugulaires

insuffisantes, d'où production d'ecchymoses cervico-faciales, et ces ecchymoses seront d'autant plus étendues que l'effort aura été plus violent et plus prolongé. Les partisans de cette théorie nous font d'ailleurs observer que la production d'ecchymoses cervico-faciales ne se rencontre pas uniquement dans la compression du thorax, mais également dans les accouchements laborieux et dans certaines crises d'épilepsie.

On a également signalé quelques cas de compression du thorax où le masque ecchymotique faisait défaut, et Corbier en donnait l'explication suivante : le sujet surpris par la compression n'a pu faire aucun effort pour se dégager. Il n'y aura pas cyanose du visage, car la mort sera due alors à la seule asphyxie traumatique. La cyanose cervico-faciale ne s'observerait d'après lui que dans les cas où l'effort entrerait en jeu. Pour notre part, il nous paraît difficile d'admettre la possibilité de cette asphyxie traumatique pure, car d'une part dans les deux cas que nous avons observés personnellement et d'autre part dans les descriptions que nous avons relevées chez Ollivier d'Angers, chez Tardieu, et dans la communication de M. Dervieux, la cyanose cervico-faciale existait dans tous les cas et ces différents auteurs ont insisté à juste titre sur le caractère constant de ce signe.

Dans la compression du thorax, la mort est due à l'asphyxie par absence des mouvements respiratoires, la cage thoracique comprimée ne pouvant plus se dilater librement. Dans les compressions qui sur-

viennent dans les foules, la même cause agit et, au cas où la compression permettrait encore au sujet de pratiquer de brèves inspirations, il ne pourrait respirer qu'un air vicié, confiné et au mécanisme précédent viendrait encore s'ajouter celui de l'asphyxie par l'acide carbonique.

CONCLUSIONS

1^o Dans les compressions du thorax, les accidents sont dus à l'obstacle mécanique apporté aux mouvements thoraciques.

2^o La cyanose cervico-faciale est l'accident initial et constant dans les compressions thoraciques.

3^o Cette cyanose est due aux mécanismes conjugués de la stase passive et de l'effort, qui provoquent un reflux veineux au niveau des jugulaires.

4^o La mort est l'aboutissant rapide dans les compressions violentes et prolongées.

5^o La guérison sans séquelles est la règle dans les compressions légères et de courte durée, à moins que des lésions traumatiques du squelette et des viscères ne viennent aggraver le pronostic.

Vu : le Président de la thèse,
BALHAZARD.

Vu : le Doyen,
ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- Alary.* — Masque ecchymotique de la face et du cou par compression du thorax. Thèse de Toulouse, 1912.
- Ballard.* — Principe de Médecine légale ou judiciaire. Paris, 1813.
- Bayard.* — Article « Suffocation » in Manuel de Médecine légale. Paris, 1843
- Beack et Cobb.* — Traumatic asphyxia (Ann. of Surgery, avril 1904).
- Beal.* — Hémorragies rétiniennes dans la compression du thorax. Thèse de Paris, 1906.
- Beatson.* — Case of so called traumatic asphyxia (Glasgow Med. Journal, 1907).
- Bolt.* — Traumatic asphyxia (Cleveland Med. Journal, 1907).
- Briand et Chaude.* — Article « Suffocation » in Manuel complet de Médecine légale. Paris, 1852.
- Brouardel.* — La pendaison, la strangulation, la suffocation et la submersion. Paris, 1897.
- Brunel et Crandom.* — Traumatic apnea or asphyxia (Boston med. an surg., janvier 1902).
- Corbier.* — De l'asphyxie traumatique dans les compressions du thorax. Thèse de Paris, 1919.
- Dervieux.* — Un cas de mort par écrasement dans les foules (catastrophe du métro Bolivar) (Société de Médecine légale. Séance du 9 juillet 1934).
- Devergie.* — Article « Suffocation » in Médecine légale théorique et pratique, 3^e édition. Paris, 1849, t. II.

- Duncan, Despard.* — Traumatic asphyxia (Ann. of Surg., juin 1905).
- Eliot.* — Traumatic asphyxia. Transaction of New-York surgical Society, 23 mars 1909.
- Etienne Martin.* — Article « Suffocation » in Précis de Médecine Légale.
- Eusèbe de Salles.* — « Médecine légale » in Encyclopédie des sciences médicales. Paris, 1855.
- Garibaldi.* — Esamen della nuova dottrina di Tardei sulla morte par strangolazione e per suffocazione. Gênes, 1863.
- Hoffmann.* — Article « Suffocation » in Nouveaux éléments de Médecine légale.
- Isnard et Dieu.* — Revue des cas de médecine légale recueillis dans l'arrondissements de Metz.
- Lacassagne.* — Article « Suffocation » in Précis de Médecine légale.
- Le Dentu.* — Société de chirurgie, 7 mars 1906.
- Lejars.* — Infiltration ecchymotique diffuse de la face et du cou par compression du thorax. (Semaine Médicale, 1905).
- Compte rendu de la Société de Chirurgie (séance des 3 et 11 novembre 1911).
- Liman.* — Quelques remarques sur la mort par suffocation, par pendaison et par strangulation in Annales d'Hygiène et de Médecine Légale, 2^e série, t. XXVIII.
- Maclair et Burnier.* — Archives générales de Chirurgie, 25 septembre 1910.
- Morestin.* — Un cas d'infiltration diffuse de la face par compression thoracique (Société de chirurgie, 1915).
- Neveu.* — Le masque ecchymotique cervico-facial au cours de l'accouchement. Thèse Paris, 1934.
- Ollivier d'Angers.* — Relation médicale des événements survenus au Champ de Mars, le 14 juin 1837, in Annales d'hygiène et de Médecine légale, 1^{re} série, t. XVIII 1837, p. 485.

Orfila. — De la suffocation, in *Traité de Médecine légale*. Paris, 1848.

Reydelet. — Article « Suffocation » in *Dictionnaire des Sciences Médicales*, t. LIII, 1821.

Ruggieri. — Précis historique sur les fêtes, les spectacles et les réjouissances publiques. Paris, 1830.

Schoenfeld. — L'asphyxie. Bruxelles, 1880.

Taylor. — Article « Suffocation », in *Traité de Médecine légale*.

Tardieu. — Mémoire sur la mort par suffocation, in *Annales d'Hygiène et de Médecine légale*, 2^e série, t. IV, 1855.

— De la Suffocation, in *Etudes Médico-légales sur la pendaison, la strangulation et la suffocation*.

— Relation Médico-légales de l'accident survenu au Pont de la Concorde à Paris le 15 août 1866, in *Annales d'Hygiène et de Médecine légale*, 2^e série, t. XXVI.

— Nouvelle étude médico-légale de la submersion et de la suffocation à l'occasion des expériences de la Société Médico-Chirurgicale de Londres, in *Annales d'Hygiène et de Médecine légale*, 2^e série, t. XIX.

Thoinot. — Article « Suffocation », in *Médecine légale*.

Vibert. — Article « Suffocation », in *Traité de Médecine légale*.

